

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-296613

(43)公開日 平成8年(1996)11月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 B	1/02		F 1 6 B 1/02	L
H 0 1 R	11/00		H 0 1 R 11/00	

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-125734

(22)出願日 平成7年(1995)4月25日

(71)出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72)発明者 阪 幸則

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72)発明者 田中 宣吉

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72)発明者 前川 昭人

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74)代理人 弁理士 後呂 和男 (外2名)

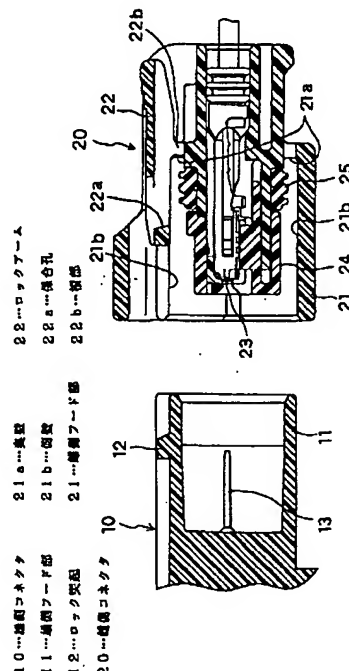
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 係合構造及びコネクタ

(57)【要約】

【目的】 ロックアームが相手側部材の挿入時の干渉を受け難くして係合を正確に行うことができるようにする。

【構成】 雄側コネクタ10の雄側フード部11外周側面にはロック突起12を備え、雌側コネクタ20は同雄側フード部11が挿入される奥壁21aと側壁21bとからなる雌側フード部21と、同奥壁21aから同側壁21bへと連続するように切り欠くとともに奥壁21aに対してはわずかに奥側にずれるようにして形成されたロックアーム22とを備えており、雄側コネクタ10と雌側コネクタ20とを対面させて互いに近づけていって雄側フード部11の先端が雌側フード部21における奥壁21aに当接するときには、ロックアーム22がロック突起12を乗り越え、根部22bが上記フード部11の先端にて干渉を受けることなくロックアーム22は弾性によって速やかに復帰して正確に係合する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外周側面に第一凹凸を備えた第一の係合組立品と、

この第一の係合組立品が挿入される奥壁と側壁とからなるフード部を備えるとともに、同奥壁から同側壁へと連続するように切り欠いて先端内面側に上記第一凹凸に係合可能な第二凹凸を有するロックアーム部を備える第二の係合組立品とから構成され、

上記第一の係合組立品を上記第二の係合組立品の上記フード部に挿入していくと、同第一の係合組立品が同フード部の奥壁に当接するときに上記ロックアーム部が上記第一凹凸を乗り越えて同第一凹凸が上記第二凹凸に係合するとともに、上記ロックアーム部は上記第一の係合組立品の外周側面に突き当たる係合構造において、

上記ロックアーム部における根部は上記フード部の奥壁よりも奥側に形成してあることを特徴とする係合構造。

【請求項 2】 フード部を有する一のコネクタハウジングに、他のコネクタハウジングを挿入して係合するにあたり、同他のコネクタハウジングの外周側面には第一凹凸を形成するとともに、同一のコネクタハウジングには上記フード部を切り欠いて奥壁側から同他のコネクタハウジングの外周側面側に回り込むアーム状であって先端内側には上記第一凹凸に係合可能な第二凹凸を備えたロックアーム部を形成し、同ロックアーム部は上記一のコネクタハウジングのフード部に上記他のコネクタハウジングを挿入して奥壁に当接せしめたときに上記第一凹凸を乗り越えて上記第二凹凸に係合せしめるとともに同他のコネクタハウジングの外周面に当接するコネクタであって、

上記ロックアーム部における根部は上記フード部の奥壁よりも奥側に形成してあることを特徴とするコネクタ。

【請求項 3】 奥壁と側壁とを有するフード部に当該フード部を切り欠くようにしてシーソーアーム式のロックアーム部を備えるにあたり、同ロックアーム部の根部を上記フード部の奥壁よりも奥側に形成したことを特徴とする係合構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、係合構造及びコネクタに関し、特に、一方の係合組立品の外周側面には第一凹凸を形成され、他方の係合組立品は同第一凹凸に係合可能なロックアーム部を備えた係合構造及びコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の係合構造を有するものとして、図 4 に示す防水コネクタが知られている。図において、一方の係合組立品である雄側コネクタ 1 は雄側フード部 2 内に雄側端子金具 3 を立設せしめており、同雄側フード部 2 の外周壁面には略楔形のロック突起 4 を形成してある。雌側コネクタ 5 は上記雄側フード部 2 内に

挿入可能で内部には上記雄側端子金具 3 と嵌合接続可能な雌側端子金具 6 を保持する筒状の本体部 7 と、この本体部 7 を覆う筒状に形成されて上記雄側コネクタ 1 の雄側フード部 2 を挿入可能な雌側フード部 8 とを備え、この雌側フード部 8 の一部を切り欠くようにしてシーソータイプのロックアーム 9 を形成してある。同ロックアーム 9 は雌側フード部 8 を構成する奥壁 8 a と側壁 8 b に沿って形成されており、奥壁 8 a に対しては面一に形成され、側壁 8 b に対してはこのロックアーム 9 の方がわずかに内側に出っ張るように形成されている。ロックアーム 9 の先端内側面には上記ロック突起 4 と係合可能なロック孔 9 a を形成してある。なお、本体部 7 の奥側外周面には雄側フード部 2 の開口側内周面に密接してシール面を形成するゴムシール 7 a を装着してあり、本体部 7 と雄側フード部 2 との対向面を防水する。

【0003】 雄側コネクタ 1 と雌側コネクタ 5 とを対面させ、互いに近づけて押し付けると、雌側コネクタ 5 の本体部 7 が雄側コネクタ 1 の雄側フード部 2 内に挿入されつつ、当該雄側フード部 2 自身は雌側コネクタ 5 の雌側フード部 8 内に挿入される。本体部 7 内では雄側端子金具 3 が雌側端子金具 6 に嵌合接続され、上記ゴムシール 7 a を介して防水される。一方、雄側フード部 2 の外周面では雌側フード部 8 のロックアーム 9 がロック突起 4 に当接し、外側に撓められる。雄側フード部 2 の先端が雌側フード部 8 における奥壁 8 a に当接するときにロックアーム 9 はロック突起 4 を乗り越え、弾性によって復帰する。ロックアーム 9 は側壁 8 b よりもわずかに内側に出っ張っており、雄側フード部 2 の外周面にたたきつけられてクリック音が発生する。作業者はこのクリック音を聞いたときにきちんとロックさせたものと判断することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の係合構造においては、ロックアーム 9 が復帰して雄側フード部 2 の外周側面にたたきつけられてクリック音が発生させるようにしているが、ぐらつかないように雄側フード部 2 が雌側フード部 8 の奥壁 8 a に当接するようにしてあるため、雄側フード部 2 の先端が公差によって奥壁 8 a と面一に形成されているロックアーム 9 に当接していると、復帰する際の妨げとなり、きれいなクリック音を生じできないことがあるという課題があった。また、クリック音の問題以外にも、雄側フード部 2 が干渉してロックアーム 9 が速やかに復帰できない場合にはロック突起 4 に対してわずかに引っかかったままとなり、後に外れてしまいかねない。

【0005】 本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、ロックアーム 9 が雄側フード部 2 の干渉を受け難くして係合を正確に行うようにすることが可能なコネクタ及びその係合構造の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 に係る発明は、外周側面に第一凹凸を備えた第一の係合組立品と、この第一の係合組立品が挿入される奥壁と側壁とからなるフード部を備えるとともに、同奥壁から同側壁へと連続するように切り欠いて先端内面側に上記第一凹凸が係合可能な第二凹凸を有するロックアーム部を備える第二の係合組立品とから構成され、上記第一の係合組立品を上記第二の係合組立品の上記フード部に挿入していくと、同第一の係合組立品が同フード部の奥壁に当接するときに上記ロックアーム部が上記第一凹凸を乗り越えて同第一凹凸が上記第二凹凸に係合するとともに、上記ロックアーム部は上記第一の係合組立品の外周側面に突き当たる係合構造において、上記ロックアーム部における根部は上記フード部の奥壁よりも奥側に形成して構成してある。

【0007】また、請求項 2 に係る発明は、フード部を有する一のコネクタハウジングに、他のコネクタハウジングを挿入して係合するにあたり、同他のコネクタハウジングの外周側面には第一凹凸を形成するとともに、同一のコネクタハウジングには上記フード部を切り欠いて奥壁側から同他のコネクタハウジングの外周側面側に回り込むアーム状であって先端内側には上記第一凹凸が係合可能な第二凹凸を備えたロックアーム部を形成し、同ロックアーム部は上記一のコネクタハウジングのフード部に上記他のコネクタハウジングを挿入して奥壁に当接せしめたときに上記第一凹凸を乗り越えて上記第二凹凸に係合せしめるとともに同他のコネクタハウジングの外周面に当接するコネクタであって、上記ロックアーム部における根部は上記フード部の奥壁よりも奥側に形成して構成してある。

【0008】さらに、請求項 3 に係る発明は、奥壁と側壁とを有するフード部に当該フード部を切り欠くようにしてシーソーアーム式のロックアーム部を備えるにあたり、同ロックアーム部の根部を上記フード部の奥壁よりも奥側に形成した構成としてある。

【0009】

【作用】上記のように構成した請求項 1 に係る発明においては、第一の係合組立品の外周側面には第一凹凸を備え、第二の係合組立品はこの第一の係合組立品が挿入される奥壁と側壁とからなるフード部と、同奥壁から同側壁へと連続するように切り欠いて先端内面側に上記第一凹凸が係合可能な第二凹凸を有するロックアーム部とを備えており、上記第一の係合組立品を上記第二の係合組立品の上記フード部に挿入していき、同第一の係合組立品が同フード部の奥壁に当接するときに上記ロックアーム部が上記第一凹凸を乗り越えて同第一凹凸が上記第二凹凸に係合するとともに、上記ロックアーム部は上記第一の係合組立品の外周側面に突き当たる。ここにおいて、上記ロックアーム部における根部は上記フード部の奥壁よりも奥側に形成してあり、第一の係合組立品が第

二の係合組立品におけるフード部の奥壁に当接しても同根部に当接することはなく、干渉しない。

【0010】また、上記のように構成した請求項 2 に係る発明においては、フード部を有する一のコネクタハウジングに、他のコネクタハウジングを挿入して係合していくとき、同他のコネクタハウジングの外周側面には第一凹凸を形成してあり、同一のコネクタハウジングには上記フード部を切り欠いて奥壁側から同他のコネクタハウジングの外周側面側に回り込むアーム状であって先端内側には上記第一凹凸が係合可能な第二凹凸を備えたロックアーム部を形成してあるので、同ロックアーム部は上記一のコネクタハウジングのフード部に上記他のコネクタハウジングを挿入して奥壁に当接せしめたときに上記第一凹凸を乗り越えて上記第二凹凸に係合せしめ、かつ、同他のコネクタハウジングの外周面に当接する。ここにおいて、上記ロックアーム部における根部は上記フード部の奥壁よりも奥側に形成してあるので、一のコネクタハウジングのフード部に他のコネクタハウジングを挿入して奥壁に当接せしめたとき、同ロックアーム部は干渉を受けない。

【0011】さらに、上記のように構成した請求項 3 に係る発明においては、奥壁と側壁とを有するフード部に当該フード部を切り欠くようにして形成されるシーソーアーム式のロックアーム部は、その根部を上記フード部の奥壁よりも奥側に形成してあるので、フード部に相手側部材を挿入してもロックアーム部は干渉を受けない。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ロックアーム部が干渉を受け難くしてあるため、第一凹凸を乗り越えるときに迅速に復帰し、クリック音をクリアに発生させたり、正確に係合させることが可能な係合構造及びコネクタを提供することができる。

【0013】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。図 1 は、本発明の一実施例に係る係合構造を適用した防水コネクタを断面図により示しており、図 2 は要部を正面図により示しており、図 3 は要部だけを拡大して断面図により示している。本実施例においては、第一の係合組立品である雄側コネクタ 10 の雄側フード部 11 外周側面に第一凹凸としてのロック突起 12 を備えるとともに、第二の係合組立品である雌側コネクタ 20 は同雄側フード部 11 が挿入される奥壁 21a と側壁 21b とからなる雌側フード部 21 を備えるとともに、同奥壁 21a から同側壁 21b へと連続するように切り欠いて先端内面側に上記ロック突起 12 が係合可能な第二凹凸としての係合孔 22a を有するロックアーム 22 とを備えている。

【0014】図において、一方の係合組立品である雄側コネクタ 10 は雄側フード部 11 内に雄側端子金具 13

を立設せしめており、同雄側フード部 11 の外周壁面には略楔形の上記ロック突起 12 を形成してある。本実施例においては、雄側フード部 11 内に雄側端子金具 13 を立設せしめるように略筒状に形成してあるが、少なくとも外周側面にロック突起 12 を備えて先端が第二係合組立品におけるフード部奥壁に突き当たるようなものであれば良く、雌側端子金具を収容していても良いし、その断面形状も特に限定されるものではない。

【0015】一方、雌側コネクタ 20 は、上記雌側フード部 21 内にて上記雄側フード部 11 内に挿入可能で内部には上記雄側端子金具 13 と嵌合接続可能な雌側端子金具 23 を保持する筒状の本体部 24 を備えており、また、この雌側フード部 21 の一部を切り欠くようにしてシーソータイプのロックアーム 22 を形成してある。同ロックアーム 22 は雌側フード部 21 を構成する奥壁 21a と側壁 21b に沿って形成され、奥壁 21a に対してはわずかに奥側にずれ、側壁 21b に対してはこのロックアーム 22 の方がわずかに内側に出っ張るようになっている。図 2 及び図 3 は、このロックアーム 22 の根部 22b が奥壁 21a よりも奥側にずれている状態を示している。

【0016】本実施例においては、ロックアーム 22 としてシーソータイプの物を使用しているが、概ね雌側フード部 21 の奥壁 21a と側壁 21b に沿って形成されつつ、奥壁 21a に対しては当該ロックアーム 22 の根部 22b の方が奥側に下がっていけばよい。従って、ロックアーム 22 の先端側を引き上げるような構成となっている物であっても良い。また、奥側にずれるにあたっては、本実施例の場合であれば、雄側コネクタ 10 における雄側フード部 11 がその公差によって同ロックアーム 22 の根部 22b に干渉しない程度であればよい。干渉しなければよいので、根部 22b 全体が必ずしも奥側に下がる必要はなく、その一部が下がった形状となっても良い。

【0017】なお、本体部 24 の奥側外周面には雄側フード部 11 の開口側内周面に密接してシール面を形成するゴムシール 25 を装着してあり、本体部 24 と雄側フード部 11 との対向面を防水する。次に、上記構成からなる本実施例の動作を説明する。雄側コネクタ 10 と雌側コネクタ 20 とを対面させ、互いに近づけて押し付けると、雌側コネクタ 20 の本体部 24 が雄側コネクタ 10 の雄側フード部 11 内に挿入されつつ、当該雄側フード部 11 自身は雌側コネクタ 20 の雌側フード部 21 内に挿入される。本体部 24 内では雄側端子金具 13 が雌側端子金具 23 に嵌合接続され、上記ゴムシール 25 を介して防水される。

【0018】一方、雄側フード部 10 の外周面では雌側

フード部 21 のロックアーム 22 がロック突起 12 に当接し、さらに押し込んでいくとロックアーム 22 は外側に撓められるとともに雄側フード部 11 の先端が雌側フード部 21 における奥壁 21a に当接する。上述したように、ロックアーム 22 の根部 22b は奥壁 21a よりも奥側に下げてあるので、雄側フード部 11 の先端が奥壁 21a に当接しても根部 22b までは余裕があり、シーソータイプのロックアーム 22 が前後に撓でも干渉しないようになっている。このため、ロックアーム 22 がロック突起 12 を乗り越えたときに弾性によって復帰する際、ロックアーム 22 はなんらの干渉も受けずに速やかに雄側フード部 11 の外周面にたたきつけられるようにして復帰する。そして、たたきつけられる際にクリック音を発生するので、作業者はきちんとロックさせたものと判断することができる。

【0019】このように、雄側コネクタ 10 の雄側フード部 11 外周側面にはロック突起 12 を備え、雌側コネクタ 20 は同雄側フード部 11 が挿入される奥壁 21a と側壁 21b とからなる雌側フード部 21 と、同奥壁 21a から同側壁 21b へと連続するように切り欠くとともに奥壁 21a に対してはわずかに奥側にずれるようにして形成されたロックアーム 22 とを備えており、雄側コネクタ 10 と雌側コネクタ 20 とを対面させて互いに近づけていって雄側フード部 11 の先端が雌側フード部 21 における奥壁 21a に当接するときには、ロックアーム 22 がロック突起 12 を乗り越え、根部 22b が上記フード部 11 の先端にて干渉を受けることなくロックアーム 22 は弾性によって速やかに復帰して正確に係合する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る係合構造を適用した防水コネクタの断面図である。

【図 2】同防水コネクタの要部を示す正面図である。

【図 3】同防水コネクタの要部の拡大断面図である。

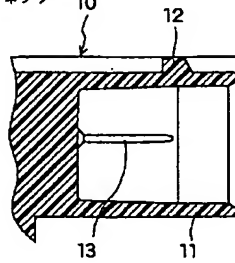
【図 4】従来の係合構造を適用した防水コネクタの断面図である。

【符号の説明】

10…雄側コネクタ
11…雄側フード部
12…ロック突起
20…雌側コネクタ
21…雌側フード部
21a…奥壁
21b…側壁
22…ロックアーム
22a…係合孔
22b…根部

【図1】

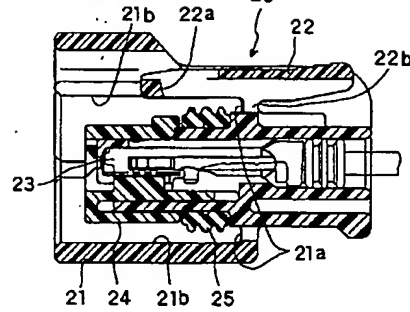
- 10…雄側コネクタ 21a…奥壁
11…雄側フード部 21b…側壁
12…ロック突起 21…雄側フード部
20…雌側コネクタ



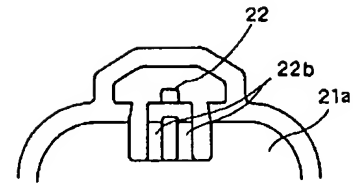
- 22…ロックアーム

- 22a…係合孔

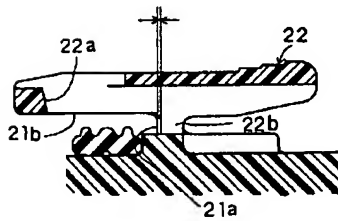
- 22b…根部



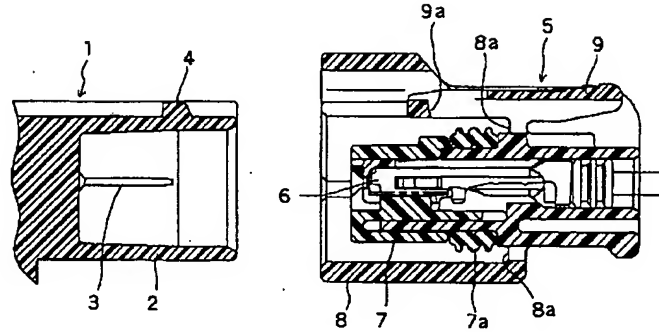
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 市田 清文
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内